

**PENGARUH SALINITAS TERHADAP  
AKUMULASI KADMIUM ( Cd )  
PADA INSANG UDANG  
*Macrobrachium sintangense* ( de Man )**

**SKRIPSI**



**RISTINA YULIANI**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2001**

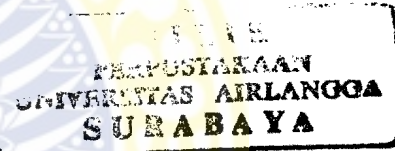
**PENGARUH SALINITAS TERHADAP  
AKUMULASI KADMIUM ( Cd )  
PADA INSANG UDANG  
*Macrobrachium sintangense* ( de Man )**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang  
Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Airlangga

Oleh :

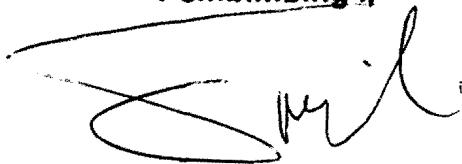
**RISTINA YULIANI**  
**089611437**



**Tanggal Lulus : 8 Maret 2001**

**Disetujui oleh :**

**Pembimbing I,**

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Dr. Ir. Agoes Soegianto.

**Dr. Ir. Agoes Soegianto., DEA**  
**NIP. 131 756 000**

**Pembimbing II,**

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Dra. Usreg Sri. H.

**Dra. Usreg Sri. H., M.Si**  
**NIP. 131 286 711**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**JUDUL : PENGARUH SALINITAS TERHADAP AKUMULASI  
KADMIUM PADA INSANG UDANG *Macrobrachium  
sintangense* ( de Man )**

**PENYUSUN : RISTINA YULIANI**

**NIM : 089611437**

**TANGGAL UJIAN : 8 Maret 2001**

**Disetujui oleh :**

**Penguji I**

**Penguji II**



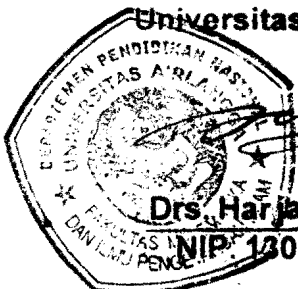
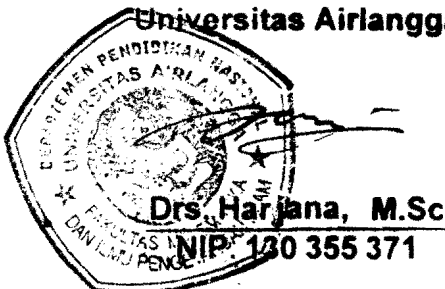
**Dr. Ir. Agoes Soegianto., DEA**  
**NIP. 131 756 000**



**Dra. Usreg Sri. H., M.Si**  
**NIP. 131 286 711**

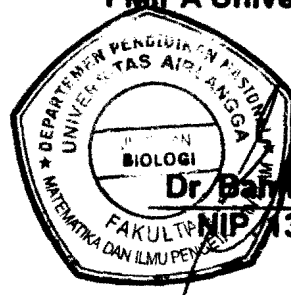
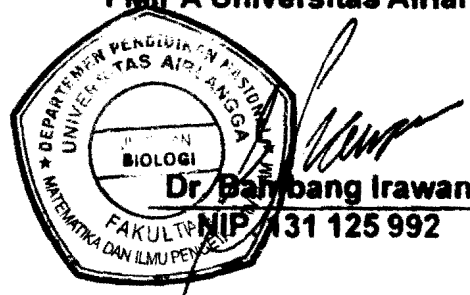
**Mengetahui :**

**Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga**



**Drs. Harjana, M.Sc**  
**NIP. 130 355 371**

**Ketua Jurusan Biologi  
FMIPA Universitas Airlangga**



**Dr. Bambang Irawan**  
**NIP. 131 125 992**

## LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

JUDUL : PENGARUH SALINITAS TERHADAP AKUMULASI  
KADMIUM PADA INSANG UDANG *Macrobrachium*  
*sintangense* ( de Man )

PENYUSUN : RISTINA YULIANI

NIM : 089611437

TANGGAL UJIAN : 8 Maret 2001

Disetujui oleh :

Penguji I

Dr. Ir. Agoes Soegianto., DEA  
NIP. 131 756 000

Penguji II

Dra. Usreg Sri. H., M.Si  
NIP. 131 286 711

Penguji III

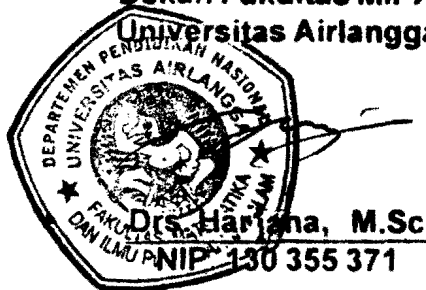
Drs. H. Mas Loegito, MS  
NIP. 131 178 011

Penguji IV

Drs. Trisnadi WLCP, M.Si  
NIP. 131 836 622

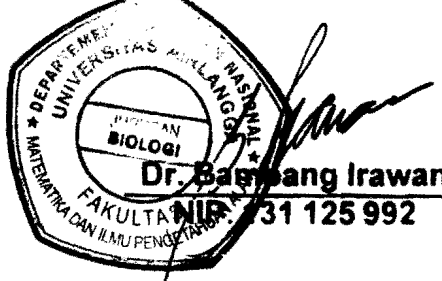
Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga



Drs. Harjana, M.Sc  
NIP. 130 355 371

Ketua Jurusan Biologi  
FMIPA Universitas Airlangga



Dr. Bambang Irawan  
NIP. 131 125 992



RistinaYuliani, 2001, Pengaruh Salinitas Terhadap Akumulasi Kadmium (Cd) Pada Insang Udang *Macrobrachium sintangense* (de Man). Skripsi di bawah bimbingan : Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA., dan Dra. Usreg Sri H., M.Si., Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh salinitas terhadap akumulasi Cd pada insang udang *Macrobrachium sintangense* ( de Man ), dilaksanakan dengan memaparkan udang ke dalam media uji bersalinitas 0 ‰ dan mengandung Cd  $0,03 \text{ mg L}^{-1}$ , dan media uji bersalinitas 10 ‰ dan 20 ‰ dengan kandungan Cd sebesar  $0,3 \text{ mg L}^{-1}$ . Sebagai kontrol digunakan media bersalinitas 0 ‰, tanpa paparan Cd. Penelitian ini terdiri atas 3 perlakuan dan 1 kontrol, dengan 3 kali replikasi.

Selama masa pendedahan, parameter fisikokimia media yang terdiri dari salinitas, pH, oksigen terlarut, dan temperatur diukur setiap hari. Larutan media uji disampel pada interval waktu tertentu yaitu pada 0 jam, 24 jam, dan 48 jam di awal percobaan sebelum media diganti untuk pertama kalinya (selama masa paparan 10 hari, dilakukan penggantian media sebanyak 5 kali ). Sampel insang dan media didestruksi dengan  $\text{HNO}_3$  pekat,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat dan  $\text{H}_2\text{O}_2$ . Kemudian diekstraksi dengan sistem MIBK-AFDC, dan  $\text{HNO}_3$  untuk memperoleh sampel jernih yang siap diukur kandungan Cd-nya dengan spektrofotometer serapan atom

Seluruh data yang diperoleh dari besarnya konsentrasi Cd yang terakumulasi pada insang udang *Macrobrachium sintangense* dengan perlakuan salinitas dan konsentrasi Cd tertentu dianalisis dengan ANOVA satu arah dilanjutkan dengan uji LSD untuk mengetahui nilai beda antar perlakuan.

Berdasarkan penelitian diperoleh hasil, rata-rata Cd yang terakumulasi pada insang udang *Macrobrachium sintangense* pada media bersalinitas 0 ‰ dan Cd  $0,03 \text{ mg L}^{-1}$  adalah sebesar  $(32,5658 \pm 2,9194) \text{ mg kg}^{-1}$  berat basah insang, dan pada salinitas 10 ‰ dan 20 ‰ dengan kandungan Cd sebesar  $0,3 \text{ mg L}^{-1}$  berturut-turut sebesar  $(17,9551 \pm 2,8517) \text{ mg kg}^{-1}$  berat basah insang dan  $(9,3309 \pm 2,4247) \text{ mg kg}^{-1}$  berat basah insang.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa salinitas berpengaruh nyata terhadap besarnya konsentrasi Cd yang terakumulasi pada insang udang *Macrobrachium sintangense*. Hal ini ditunjukkan dengan terjadinya penurunan akumulasi Cd pada media yang memiliki salinitas lebih tinggi.

Kata kunci : *Macrobrachium sintangense*, salinitas, kadmium, dan akumulasi.

Ristina Yuliani, 2001, The Effect of Salinity to The Cadmium (Cd ) Accumulated in Gills Shrimps *Macrobrachium sintangense* (de Man). Script is counseled by: Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA , and Dra. Usreg Sri H., M.Si., Biology Department, Faculty of Mathematics and Natural Science, Airlangga University, Surabaya.

---

### ABSTRACT

The aim of the experiment was to measure the effect of salinity to the cadmium (Cd ) accumulated in gills shrimps *Macrobrachium sintangense* (de Man), its was performed by exposing the shrimps *Macrobrachium sintangense* (de Man) into tested solution with a salinity of 0 ‰ containing Cd 0,03 mg L<sup>-1</sup> and a tested solution with a salinity of 10 ‰ and 20 ‰ containing Cd 0,3 mg L<sup>-1</sup>. A tested solution with a salinity of 0 ‰ containing Cd 0,3 mg L<sup>-1</sup> was used as control. The experiments were consisted of 3 treatments and 1 control with 3 replication.

During the exposure period, the physic-chemically parameters of tested solution that consisted of the salinity, pH, Dissolved Oxygen and temperature were measured every day. The solution were sampled by certain interval time at 0 hour, 24 hour, and 48 hour at the beginning of experiment before the solution were replaced for first time (during 10 exposure days its were replaced for 5 times). Gills and tested solution samples were digested by HNO<sub>3</sub> concentrated, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentrated and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Then extracted by MIBK, APDC and HNO<sub>3</sub> system in purpose to get clear samples that already to be determined Cd containing by atomic spectrophotometer.

All data sets of Cd accumulated in gills shrimps *Macrobrachium sintangense* at certain salinity and Cd exposures were analyzed by ANOVA one way continued by LSD test in direction to measure the difference among each treatment.

According to the research, the mean rate of Cd accumulated in gills shrimps *Macrobrachium sintangense* in tested solution with a salinity of 0 ‰ containing Cd 0,03 mg L<sup>-1</sup> was (32,5658 ± 2,9194 ) mg kg<sup>-1</sup> wet gills sample weight, and in salinity of 10 ‰ and 20 ‰ containing Cd 0,3 mg L<sup>-1</sup> were (17,9551 ± 2,8517) mg kg<sup>-1</sup> wet gills sample weight and (9,3309 ± 2,4247) mg kg<sup>-1</sup> wet gills sample weight , respectively.

Based on the result gained, could be concludes that the salinity showed its significant influenced to the Cd accumulated in gills shrimps *Macrobrachium sintangense*. It pointed that at hinger salinity the Cd accumulation refers to be decreased.

Key word : *Macrobrachium sintangense*, salinity, cadmium, and accumulation